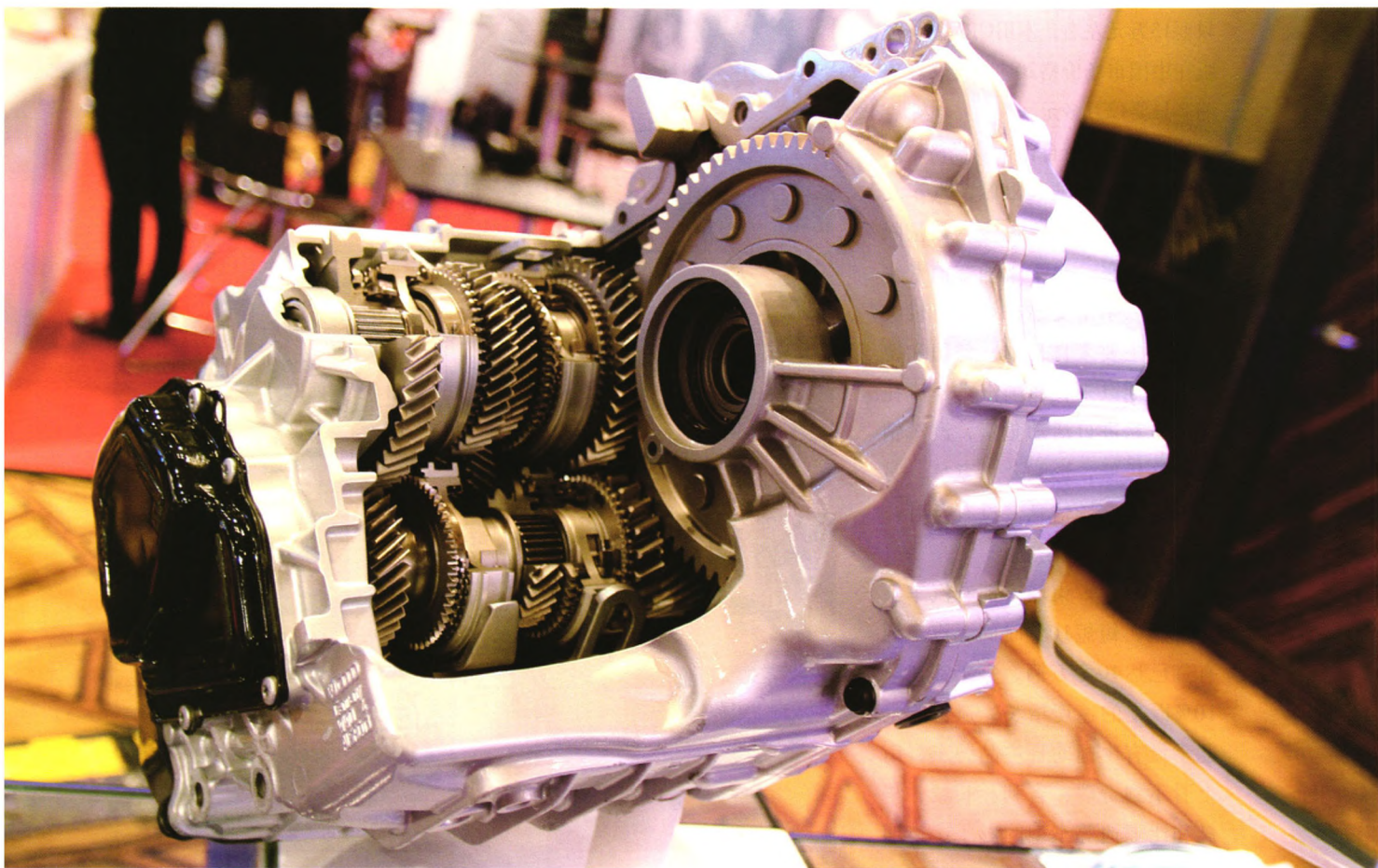




中国汽车变速器技术的市场发展趋势

□ IHS汽车事业部/ Peter Huang

中国汽车变速器行业困境

2009年对于中国汽车行业而言是具有转折意义的一年，中国超越美国成为全球最大的汽车生产国。自2009年以来，中国连续5年汽车产销坐拥全球第一。但是如果深入分析中国汽车产量在世界市场的份额，并将其与全球汽车发动机和变速器的市场份额分布进行比较，就

会发现一些并不能让我们继续保持乐观的事实。

根据2013年全球汽车产量统计，中国轻型车产量占全球轻型汽车产量的22%。而与之相对应，中国轻型车用发动机的产量占全球产量的21%。这说明中国已经基本实现了发动机的国产化，绝大部分中国生产的轻型汽车使用的是中国生产的汽车发动机。但是在变速器领域，中国生产的变速器只占全球

轻型车用变速器产量的17%，与整车生产的份额存在5个百分点的差距。更为重要的是，几乎所有的进口变速器都是自动变速器。如果从自动变速器的来源分析，中国生产的轻型汽车中，接近一半的自动变速器依赖进口，尤其是大量从日本进口的行星齿轮自动变速器。而反观日本，虽然日本在全球轻型车生产领域只占有17%的市场份额，但是在发动机领域却占有了21%的市

场份额，在变速器领域更是高达30%。因此，与日本汽车工业比较，中国的汽车工业显然还处于“大而不强”的阶段。

与其他汽车工业强国比较，中国汽车变速器行业还存在“大而杂”的困境。由于中国是世界上少数几个通过合资引进汽车技术实现汽车市场快速发展的国家，因此不同的合资伙伴带来了不同的技术路径。这就造成了几乎所有的汽车变速器技术都可以在中国找到需求市场，但是也没有任何一条技术路线成为中国主流的变速器技术方案。对于合资企业而言，其外方母公司的变速器技术方案非常自然地成为其国产车型的技术选择，而其外方的变速器供应商也顺理成章地成为国产车型的供应商。对于自主品牌整车企业而言，过多的技术路线选择分散了其本来就十分有限的研发资源，撒胡椒面式的分散投资表面上分散了风险，对于各种不同的变速器技术都有了技术储备，貌似可以构筑成一个非常宏伟的动力系统技术规划。但是到需要落地实施的阶段才发现，任何一种技术都没有进行深入的研究，刚刚进入小批量试生产阶段就遇到技术工艺问题的集中爆发，不得不重新集中精力与资源于一种主要的技术路线，其他方案虽然已经投于大量宝贵的资金、精力与时间，也只能接受被抛弃的命运。

汽车变速器行业发展机遇

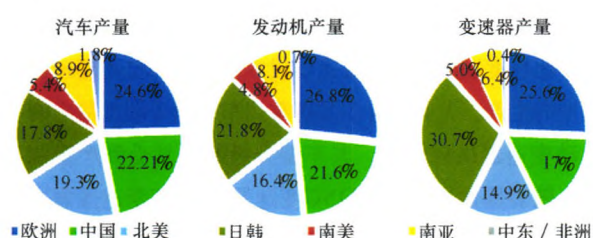
虽然存在着诸多的困难，但是在中国汽车市场整体稳定发展的背景下，汽车变速器行业在未来还存在很多机会，我们可以把其归为三类主要的发展机会。

1. 技术升级

首先是技术升级的机会，不论是传统的手动变速器还是快速发展的自动变速器，在未来5年都面临着技术升级的机遇。对于传统手动变速器而言，6速手动变速器将逐步替代传统的5速手动变速器，占据更多的市场。同时，根据第四阶段油耗法规（建议稿）的规定，加装了换挡提醒功能的车型将在CAFÉ法规中获得不超过0.5L/100km油耗的折算。这都将推动传统的手动变速器技术的升级。其次，变速器效率的提升是

传统内燃机技术降低油耗的主要手段之一，通过优化齿轮箱设计、新材料应用以及轻量化设计，都将显著降低整车的油耗。

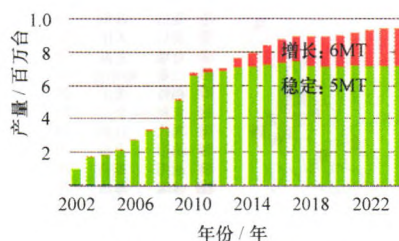
而在自动变速器领域，技术的升级主要体现在新技术方案日趋成熟，更多不同的自动变速器代替原有单一的行星齿轮变速器，成为市场的增长点。大众的DSG变速器是国内受到关注最多的新一代自动变速器。虽然DSG自动变速器还存在一些技术方面的问题，但是其产量已经超过百万套，大众正在逐步将其作为在中国的主要自动变速器产品，将来必然会成为中国自动变速器市场的一个重要组成部分。而以日产为主的日系汽车企业，将未来自动变速器的发展路线定位于CVT变速器，部分国内自主品牌企业也在博世等一级供应商



不同国家和地区整车、发动机及变速器产量分布



世界各汽车厂商的变速器技术路线



6速手动变速器市场份额预测

的支持下积极开发自主CVT产品并获得了一些进展。因此我们可以看到,未来中国自动变速器市场的增长将主要来源于CVT变速器和DSG变速器的增长。同时,在传统的行星齿轮变速器中,由于油耗和换挡舒适性的需求,6速行星齿轮变速器已经替代4速行星齿轮变速器成为市场的主流。而在高端车型中,中国市场也跟随着全球市场的潮流,先进的8/9速行星齿轮变速器已经出现,并将在未来几年成为高端车型的标准配置。

2. 国产化与产能增长机会

其次是国产化与产能增长的机会。随着技术的发展,绝大部分的自动变速器企业面临着产品升级和产能扩展的双重压力。如同本文开始提到的,现有国产车型中的相当大一部分自动变速器是从日本进口的,有限的国产化程度制约了自动变速器成本的下降和自动变速器车型的生产。尤其是自主品牌乘用车,由于缺乏稳定的自动变速器供应渠道,其车型升级的规划受到严重制约。随着国内市场对于DSG变速器和CVT变速器需求的增加,以及对于行星齿轮变速器技术升级的需求,自动变速器生产企业的产能将在未来几年持续增加,其中DSG变速器的产能将以新建为主,CVT变速器的产能将

以扩建为主,而行星齿轮变速器的产能则更多选择通过扩大现有产能和升级现有产品来实现。根据IHS动力系统的统计,到2020年,约有30个规模较大的自动变速器生产项目将在中国实现投产或产能升级,届时中国自动变速器的生产能力将基本满足中国轻型车市场的需求。

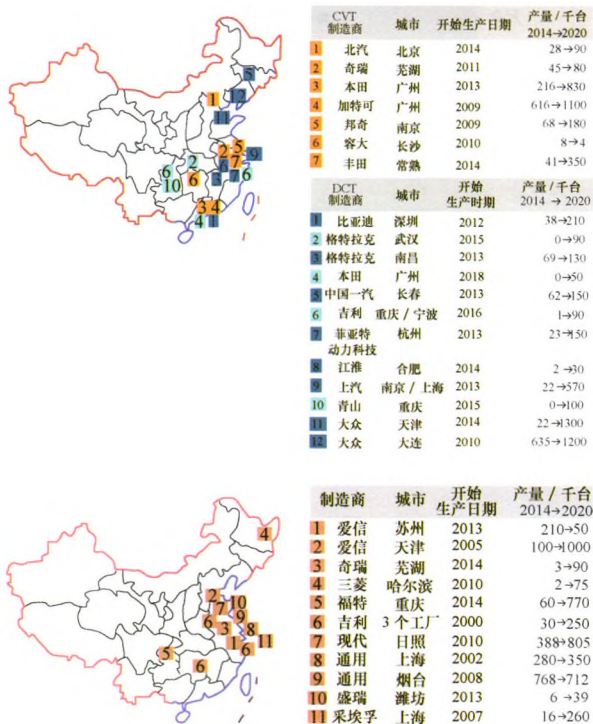
3. 混合动力技术发展

最后是混合动力技术发展带来的机会。通过IHS动力系统长期的深入研究,我们认为,混合动力技术是帮助整车企业到达2020年第四阶段油耗法规及其未来更严格油耗法规要求的主要技术解决方案。因此未来变速器技术的发展不仅不会因为新能源车辆的普及而被边缘化,相反,由于需要同时满足电动系统和传统内燃机技术的不同变速需求,对于变速器系统的技术要求将会更高,其附加在变速和传动系统上的价值也会更多。

对于变速器开发与制造企业而言,如何开发和制造出能够适用于混合动力系统的变速器,且具有小型化、轻量化,适应不同动力源并能灵活切换等能力,将是未来技术发展的长期需求。具有混合动力技术优势的日系企业已经在该领域处于领先,欧美整车企业和一级供应商也在积极开发研制。而对于国内自主品牌整车企业而言,在其动力系统开发的规划中,需要认真考虑未来混合动力系统对于变速器的技术要求,才能在未来10~20年的发展过程中,跟上这一技术发展的潮流。

结语

如果说自动变速器的普及代表着今天的市场需求,那么DSG、CVT、6挡及以上行星齿轮变速器就是明天市场发展的方向,而适用于混合动力系统的自动变速器将是未来较长一段时间市场机会的所在。AME



全国变速器制造商工厂分布及产能规划



Peter Huang

IHS汽车事业部

大中华区动力系统预测副总监